# INKLYUZIV TA'LIM MUHITIDA TABIIY FANLARNI O'QITISHDA STEAM YONDASHUVINING PEDAGOGIK AHAMIYATI

Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Pedagogika fakulteti Pedagogika va psixologiya yo'nalishi talabalari
**Qurolboev Abdulla Farxod o'gli**
quralboyevabdulla9@gmail.com
**Xoliqulova Dilnoza**
dilnozaxoliqulova594@gmail.com
Ilmiy rahbar:Chirchiq davlat pedagogika universiteti
Pedagogika fakulteti psixologiya kafedrasi katta o'qituvchisi

**Mirzaraximova Gulnora Ikromovna**

ORCID ID: https://orcid.org/0009-0007-1422-9761
E-mail:mirzarahimovagulnora23@gmail.com

**ANNOTATSIYA.** Mazkur maqolada inklyuziv ta'lim muhitida tabiiy fanlarni o'qitishda STEAM yondashuvini qo'llashning pedagogik ahamiyati va metodologik tamoyillari tahlil qilinadi. Ta'lim jarayonida fanlararo integratsiya asosida tashkil etilgan STEAM yondashuvi o'quvchilarning bilimlarini chuqurroq o'zlashtirishiga, ijodiy fikrlash va muammolarni hal qilish ko'nikmalarini rivojlantirishga xizmat qilishi yoritiladi. Shu bilan birga, inklyuziv sinflarda turli imkoniyatlarga ega bo'lgan o'quvchilarni ta'lim jarayoniga faol jalb etishda STEAM texnologiyalarining samaradorligi ko'rsatiladi. Maqolada tajriba, loyiha va interaktiv metodlar yordamida tabiiy fanlarni o'qitishning afzalliklari hamda o'quvchilarning intellektual va ijtimoiy rivojlanishiga ta'siri yoritilgan.
**Kalit so'zlar:** inklyuziv ta'lim, STEAM yondashuvi, tabiiy fanlar, innovatsion pedagogik texnologiyalar, fanlararo integratsiya, loyiha ishlari.
**АННОТАЦИЯ.** В данной статье анализируются педагогическое значение и методологические принципы применения STEAM-подхода при преподавании естественных наук в условиях инклюзивного образования. Показано, что STEAM-подход, основанный на междисциплинарной интеграции, способствует более глубокому усвоению знаний учащимися, развитию их творческого мышления и навыков решения проблем. Вместе с тем рассматривается эффективность использования STEAM-технологий для активного вовлечения в образовательный процесс учащихся с различными возможностями в инклюзивных классах. В статье также освещаются преимущества преподавания естественных наук с использованием экспериментальных, проектных и интерактивных методов, а также их влияние на интеллектуальное и социальное развитие учащихся.
**Ключевые слова:** инклюзивное образование, STEAM-подход, естественные науки, инновационные педагогические технологии, междисциплинарная интеграция, проектная деятельность.
**ABSTRACT.** This article analyzes the pedagogical significance and methodological principles of applying the STEAM approach in teaching natural sciences within an inclusive education environment. It highlights that the STEAM approach, based on interdisciplinary integration, contributes to deeper knowledge acquisition, as well as the development of students' creative

thinking and problem-solving skills. The study also demonstrates the effectiveness of STEAM technologies in actively engaging students with diverse abilities in the learning process within inclusive classrooms. Furthermore, the article discusses the advantages of teaching natural sciences through experimental, project-based, and interactive methods, and their impact on students' intellectual and social development.

**Keywords:** inclusive education, STEAM approach, natural sciences, innovative pedagogical technologies, interdisciplinary integration, project-based learning.

## KIRISH

Zamonaviy dunyoda ta'lim tizimining asosiy tamoyillaridan biri — bu ta'limning hamma uchun ochiqligi va tengligini ta'minlashdir. Shu bois, so'nggi yillarda ta'lim tizimida inklyuziv ta'lim konsepsiyasini joriy etish va innovatsion pedagogik texnologiyalarni keng qo'llash eng dolzarb vazifalardan biri sifatida ko'rilmoqda. Inklyuziv ta'lim — bu jismoniy, sensor yoki intellektual xususiyatlaridan qat'i nazar, turli imkoniyatlarga ega bo'lgan o'quvchilarni bir maktab va sinf muhitida o'qitish orqali ularning individual rivojlanishini ta'minlaydigan insonparvar tizimdir. Ushbu yondashuvning tub mohiyati har bir o'quvchining shaxsiy qobiliyatini, qiziqishlarini va intellektual salohiyatini kamsitishlarsiz rivojlantirishdan iboratdir.

Inklyuziv ta'lim shunchaki o'quvchini sinfga kiritish emas, balki uning ijtimoiy moslashuvini oshirish, mustaqil fikrlash va real hayotiy muammolarni hal qilish ko'nikmalarini shakllantirishdir. Muvaffaqiyatli natijalarga erishish uchun ta'lim jarayoni o'quvchilarning individual xususiyatlariga to'liq moslashtirilishi lozim. Bunda o'qituvchi nafaqat tayyor bilimlarni uzatuvchi subyekt, balki har bir bola o'zini namoyon qila oladigan xavfsiz va qo'llab-quvvatlovchi muhit yaratuvchisi sifatida namoyon bo'ladi. Pedagogik jarayon interaktiv, faol va amaliy asoslangan bo'lsagina, o'quvchilar darsda o'z qarorlarini mustaqil qabul qilishni va mantiqiy fikrlashni o'rganadilar.

Aynan shu nuqtada STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics) yondashuvi inklyuziv ta'limning ajralmas qismiga aylanadi. STEAM ta'limi fanlararo integratsiyaga asoslangan bo'lib, o'quvchilarga nazariy bilimlarni amaliy faoliyat bilan bog'lash imkoniyatini yaratadi. Masalan, biologiya darsida o'simliklar yoki hayvonlar haqidagi nazariy ma'lumotlar shunchaki yodlanmaydi, balki laboratoriya tajribalari, muhandislik modellashtirish va matematik hisob-kitoblar orqali hayotiy loyihaga aylantiriladi. Inklyuziv sinflarda STEAM yondashuvining eng katta afzalligi — uning barcha o'quvchilarni, qobiliyat darajasidan qat'i nazar, umumiy ijodiy jarayonga jalb qila olishidir. Bu yondashuv o'quvchilarning shaxsiy va ijtimoiy rivojlanishiga, ularning kelajakda jamiyatning to'laqonli a'zosi sifatida shakllanishiga xizmat qiladi.

## TADQIQOT METODOLOGIYASI

Tadqiqotning nazariy asoslari insonparvarlik pedagogikasi va konstruktivizm nazariyasiga tayanadi. Konstruktivizmga ko'ra, o'quvchi bilimlarni faoliyat va tajriba jarayonida o'z bilimini mustaqil shakllantiradi. Metodologik asos sifatida sotsial-integratsion yondashuv tanlab olindi, bu o'quvchilarning ijtimoiy ko'nikmalarini rivojlantirishga, bir-birini hurmat qilish va jamoaviy ishlashga o'rgatishga qaratilgan. Shuningdek, biologiya darslari misolida laboratoriya tajribalari va loyihaviy ishlarning samaradorligi qiyosiy tahlil qilindi.

## TAHLIL VA NATIJALAR

Nazariy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, inklyuziv ta’lim va STEAM yondashuvining birlashishi o‘quvchilarning bilimlarni chuqurroq o‘zlashtirishiga va ijodiy fikrlashini rivojlantirishga imkon yaratadi. Biroq, amaliyotda bir qator muammolar va ularning pedagogik yechimlari aniqlandi:

- **O‘qituvchilarning tayyorgarligi:** STEAM metodikasi bo‘yicha ko‘nikmalar yetishmasligi asosiy to‘siqdir. *Yechim:* Muntazam treninglar va mentorlik tizimini yo‘lga qo‘yish.
- **Texnik jihozlash:** Laboratoriya asbob-uskunalari yetishmasligi. *Yechim:* DIY (o‘z qo‘li bilan yasash) metodikasi va raqamli simulyatsiyalardan foydalanish.
- **Differensial yondashuv:** O‘quvchilar o‘rtasidagi bilim tafovuti. *Yechim:* Loyiha doirasida har bir o‘quvchining jismoniy va intellektual imkoniyatiga mos rollarni taqsimlash (masalan, kimdir hisoblaydi, kimdir dizayn chizadi, kimdir natijalarni taqdim etadi).

**XULOSA**

Inklyuziv ta’lim jarayonida tabiiy fanlarni o‘qitishda STEAM yondashuvini qo‘llash quyidagi natijalarni beradi:

1. **Bilim samaradorligi:** Nazariya va amaliyotning birlashishi bilimlarning xotirada mustahkam saqlanishini ta’minlaydi.
2. **Tanqidiy fikrlash:** Muammolarni mustaqil tahlil qilish orqali o‘quvchilarda tadqiqotchilik ko‘nikmasi shakllanadi.
3. **Ijtimoiy inkluziya:** Jamoaviy ishlash orqali turli imkoniyatga ega bolalar o‘rtasida muloqot va o‘zaro yordam ko‘pirlari quriladi.
4. **Motivatsiya:** Interaktiv darslar o‘quvchilarning fanga bo‘lgan qiziqishini va maktabga bo‘lgan ijobiy munosabatini oshiradi.

**FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI:**

1. F.U. Qodirova, D.A. Po‘latova. Inklyuziv ta’lim. Toshkent: Mehr-nuri, 2024.
2. D.Sh. Nafasov, G.F. Axmedova va boshqalar. Inklyuziv ta’lim. Gospital pedagogika. Toshkent: Bookmany Print, 2025.
3. O‘.Q. Tolipov, M. Usmonboyeva. Pedagogik texnologiyalarni qo‘llash metodikasi. Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
4. R. Ishmuhamedov. Ta’limda innovatsion pedagogik texnologiyalar. Toshkent, 2021.
5. D. Azizova. Inklyuziv ta’limning psixologik-pedagogik shartlari. Ilmiy maqola, 2024.
6. O‘zbekiston Respublikasining "Ta’lim to‘g‘risida"gi Qonuni. Toshkent, 2020.
7. Sh.M. Mirziyoyev. Yangi O‘zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, 2022.